

# **Znalostní systémy**

**Databázové a znalostní systémy: Od dat ke znalostem**

Pondělí 16-17,40 C416

Luboš Popelínský

B418, tel. 541512324, [popel@fi.muni.cz](mailto:popel@fi.muni.cz)

# Znalostní systémy

1. Umělá inteligence, historie, znalostní systém, typy.
2. Databázové a znalostní systémy
3. Jazyky pro umělou inteligenci
4. Reprezentace znalostí
5. Metody inference
6. Jazyky CLIPS, PROLOG a KHEOPS
7. Xemic, plánování experimentů v analytické chemii
8. Podobnostní a hypotetické odvozování: projekt EGERIS
9. UIO, komunikace s WWW v češtině
10. Sémentický web
11. Získávání znalostí
12. Znalostní management
13. Presentace projektů

# Projekt

1. Xemic, plánování experimentů v analytické chemii
2. Odvozování založené na případech (Case-Based Reasoning), Java
5. Hypotetické odvozování, Java
7. UIO, komunikace s WWW v češtině
9. Znalostní management
11. ...

# Znalostní systémy

- **Báze znalostí** – znalosti pro řešení třídy úloh
- **Odvozovací (inferenční) mechanismus**
- **Vysvětlovací mechanismus**
- **Báze faktů** – databáze údajů o konkrétní úloze
- **Uživatelské rozhraní**

## **Aplikační oblasti**

- Diagnostika – od medicínského k technickému, bankovníctví  
MYCIN, ONCOMYCIN, PROSPECTOR
- Návrh složitých systémů  
R1: konfigurace počítačů
- Řízení
- Asistující znalostní systémy
- Kdekoliv, kde je oddělení znalostí od inference užitečné

## Znalostní systém. Příklad

- M1

fh1

fbad wine.

g0.

Is the main component of the meal meat, fish, or poultry?

>> meat.

>> meat cf 80.

>> meat cf 80, poultry cf 40.

>> unknown.

## **Význam znalostních systémů**

oddělení znalostí od vlastního výpočtu umožňuje

- Řešení špatně strukturovaných problémů
- základní algoritmus znám, ale velké množství různých vstupů
- algoritmus neznám, jen postupy, pravidla řešení
- vstupy jsou neúplné nebo nekonsistentní nebo nekorektní (s chybami)
- Vyšší flexibilita softwaru
- lidské kvality

# Proces tvorby znalostního systému

2. obdoba procesu tvorby softwaru, viz softwarové inženýrství
4. Nejdražší
  - získávání znalostí
  - integrace znalostního systému
  - údržba báze znalostí
9. Nástroje
  - prázdné znalostní systémy
  - shelly pro tvorbu znalostních systémů
  - speciální programovací jazyky



# Typy znalostních systémů

- Podle typu inference
  - Diagnostické - zpětné řetězení pravidel
  - Produkční systémy – dopředné řetězení pravidel
- Podle typu reprezentace znalostí
  - pravidlové
  - Rámcové
  - jiné
- Podle práce z neurčitostí
  - Bez neurčitosti
  - Diskrétní množina hodnot
  - Spojitá množina hodnot – MYCIN, fuzzy, Demster-Shaferova metoda